

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 454**

21 Número de solicitud: 201900340

51 Int. Cl.:

**G08G 1/08** (2006.01)

**G08G 1/04** (2006.01)

**B60K 37/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**11.07.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.08.2019**

71 Solicitantes:

**ZAPATERO GARCIA, Julio (50.0%)**  
**Plaza de los donantes 5 - 5º c**  
**33211 Gijón (Asturias) ES y**  
**PÉREZ PEINADO, José Manuel (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ZAPATERO GARCIA, Julio y**  
**PÉREZ PEINADO, José Manuel**

54 Título: **DISTANCIÓMETRO VIAL**

ES 1 233 454 U

## DESCRIPCIÓN

Distanciómetro vial.

- 5 La presente solicitud de modelo de utilidad tiene como finalidad el reconocimiento de un dispositivo tecnológico que, instalado en un vehículo, realice una función de medición-de la distancia que existe con el vehículo que le precede, con los objetivos de informar sobre la distancia exacta a la que se circula y si es la adecuada teniendo en cuenta la velocidad a la que se circula y las condiciones de adherencia, avisar en caso de riesgo para evitar un alcance  
10 y el de registrar los datos obtenidos del proceso de medición.

### Antecedentes de la invención

- 15 Tras revisar la ingente bibliografía y algunos de los numerosos proyectos que existen respecto de la distancia de seguridad, se ha podido comprobar que son muy numerosos los sistemas y dispositivos que de una u otra manera abordan técnicamente este concepto. La mayor parte de los sistemas que se proyectan o se implantan en los vehículos están relacionados con la prevención de la colisión de una manera automática, bien avisando al conductor de la proximidad de un posible impacto, bien accionando los sistemas de frenado del propio vehículo  
20 de manera automática. Algunos de los mencionados, sin llegar a frenar de manera automática, ante la posibilidad de un alcance desatan unas rutinas que suelen preparar al vehículo para una frenada brusca, ganando el tiempo perdido durante el proceso reflejo del conductor.

- 25 Los dispositivos de prevención de accidentes por alcance avisan de una manera visual o acústica, cuando la distancia de seguridad ya se ha reducido considerablemente, y el riesgo de impacto es probable o muy probable. Y es aquí donde se cree que hay una cuestión técnica mejorable, es decir, poder adelantarse a ese momento en el que no sea necesario frenar o maniobrar para evitar el alcance con el vehículo predecesor.

- 30 Y es que ni en los vehículos más modernos se observa que de una manera continua se esté informando al conductor sobre la distancia exacta que lleva con el vehículo que le precede y si además esa distancia, en relación con la velocidad a la que se está circulando y las condiciones de adherencia, es la adecuada para evitar el alcance en caso de una deceleración brusca de ese vehículo predecesor.

- 35 Hay otras dos cuestiones que se cree que los dispositivos actuales tampoco acaban de dar solución, una es respecto al cumplimiento de las normas del tráfico y otra sobre el proceso de enseñanza y examen de las normas de conducción por parte de los profesores de autoescuelas y examinadores de la Dirección General de Tráfico.

- 40 Respecto al cumplimiento de las normas, es de gran importancia que los conductores dispongan de un instrumento que les ayude al cumplimiento de las que afecten a la distancia de seguridad, entre otras la establecida por la señal de prohibición o restricción R-300 (distancia de seguridad mínima), donde se limita a los conductores a mantener con el vehículo que le precede una distancia igual o superior a la indicada en la propia señal. Los conductores disponen entre sus instrumentos para la conducción de un velocímetro para respetar los límites de velocidad, pero no de un distanciómetro.

- 45 La Directiva 2006/126/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre, sobre el permiso de conducción, establece en su anexo II.9.3.6 que uno de los requisitos mínimos para los exámenes de conducción será el "mantenimiento de distancias: mantenimiento de la distancia frontal y lateral; mantenimiento de la distancia adecuada de los demás usuarios de la vía pública".

5 Respecto a esta cuestión, los examinadores de la Dirección General de Tráfico en España, carecen de un dispositivo que les permita conocer la distancia de seguridad, por lo que se ven obligados a llevar a cabo su labor con el método tradicional de contar de mil ciento uno a mil ciento dos, para determinar, no la distancia de seguridad en términos espaciales, sino el intervalo temporal que un examinado lleva en un determinado momento con el vehículo predecesor, para así generar un criterio en la evaluación.

10 El dispositivo objeto de solicitud, viene a solucionar las cuestiones técnicas planteadas, de tal manera que, los elementos que incorpore faciliten al conductor de un vehículo particular o profesional, al profesor de una autoescuela o a un examinador de permisos de conducción, la información exacta de la distancia de seguridad que le separa del vehículo que le precede y le avise sobre si es la adecuada o no dependiendo de la velocidad o las condiciones de adherencia, para evitar un alcance por una deceleración brusca del vehículo predecesor.

15 No podemos obviar el hecho de que uno de los factores concurrentes en la siniestralidad actual es la distracción en la conducción, por lo que el dispositivo que se idea no puede suponer un elemento más que constituya un gravamen en tal sentido, por tal motivo funcionará como un instrumento más del cuadro de mandos del vehículo como pueda ser el velocímetro o el tacómetro.

20 La particularidad de poder instalar el dispositivo en un vehículo particular o profesional, puede ser un elemento actualizador de todos aquellos que no dispongan de los elementos de seguridad presentes en los vehículos más modernos y avanzados del mercado.

25 Todos los datos obtenidos durante del proceso de medición y valoración serán registrados de manera digital en una memoria informática que podrá ser descargada mediante una conexión por cable o inalámbrica.

30 El dispositivo tendrá capacidad, a conveniencia del usuario, de grabar la conducción a través de una videocámara y almacenar lo registrado en soporte informático.

### **Explicación de la invención**

35 El dispositivo tecnológico, de un volumen aproximado de seiscientos centímetros cúbicos, visto desde arriba tendrá forma circular, en la que su parte delantera y trasera tendrá unas zonas achaflanadas, confiriéndole una forma achatada por ambos extremos. Estará externamente compuesto de una carcasa de un material con unas características técnicas térmicas que le permita soportar temperaturas elevadas, ya que ha sido ideado para que vaya localizado sujeto con un soporte adecuado a la luna parabrisas.

40 La parte delantera del dispositivo, la destinada a enfocar la carretera, tendrá una parte traslucida que permita que los elementos interiores puedan realizar su función de medición de la distancia de seguridad.

45 La parte opuesta, que será la que el conductor observará, estará compuesta de una pantalla digital informativa o un sistema analógico equivalente, en la que se observarán las medidas que el dispositivo obtenga u otros datos de interés para la conducción, así como un pulsador que permitirá el encendido y apagado del dispositivo. La pantalla digital informativa o el sistema analógico equivalente, podrá constituirse en parte de la instrumentación del vehículo a modo de periférico del dispositivo en el cuadro de mandos. En la parte superior de la pantalla digital y rematando las aristas laterales y traseras, el dispositivo dispondrá de un elemento translúcido que permita que la luz que se emita desde el interior sea difuminada a lo largo de su estructura interna, generando un efecto exterior no sorpresivo, en el que la intensidad de luz y el color desprendido esté relacionado con la mayor o menor distancia de seguridad y además pueda

ser visto sin necesidad de distraer la atención a la conducción. El emisor interior de luz de diferentes colores podrá constituirse a modo de periférico en un instrumento más del cuadro de mandos del vehículo donde vaya instalado el distanciómetro vial.

- 5 En la parte superior del dispositivo se observa un elemento translúcido rematando las aristas laterales y posterior, la antena del receptor GNSS para ayuda a la georeferenciación y un elemento metálico microperforado solidario a la tapa superior a modo de disipador de calor y facilitador de las señales acústicas del interior.
- 10 En los laterales del dispositivo se podrán observar unas pequeñas ranuras que facilitarán la ventilación para refrigerar del distanciómetro vial.

15 En el interior del dispositivo nos encontraremos con un receptor GNSS para la georeferenciación del dispositivo y cálculo de velocidad, así como un telémetro láser apuntando hacia la parte delantera transparente. Este telémetro láser de una dimensión podrá ser sustituido por otros de más dimensiones (LIDAR 2D o LIDAR 3D), e incluso por un telémetro ultrasónico. También se podrá emplear la tecnología láser y la ultrasónica conjuntamente. En una disposición paralela y formando un cuerpo solidario junto al telémetro láser y también enfocando hacia adelante, se implementará una videocámara para la medición (visión

20 computacional), observación y grabación o en sustitución del telémetro láser para el cálculo de la distancia de seguridad. Tanto el telémetro láser como la videocámara dispondrán de sus correspondientes soportes. También en el interior se encontrará el emisor de luz de diferentes aquellos elementos informáticos necesarios para el funcionamiento básico del distanciómetro vial y una memoria informática para el registro de los datos que facilite el sistema.

25 La parte inferior del dispositivo irá provista de un puerto USB y un sistema de anclaje al soporte que facilite la estabilidad del mismo, su sujeción a la luna parabrisas y su alimentación eléctrica. El soporte mencionado, que podrá ser sustituido empleando como tal la propia estructura del vehículo para alojar los diferentes componentes del dispositivo para su correcto

30 funcionamiento, facilitará a través del sensor óptico de lluvia incorporado información sobre las condiciones de adherencia de la vía al distanciómetro vial.

### Descripción de los dibujos

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar una mejor comprensión de la volumetría y características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción la leyenda de los dibujos, que no serán limitativos:

40 Figura 1.- Parte superior del dispositivo:

Elemento metálico microperforado solidario a la tapa superior (4) que hará funciones de disipador de calor y la antena del receptor GNSS (3), así como el elemento traslúcido (6) que remata las aristas laterales y posterior.

45 Figura 2.- Parte frontal del dispositivo:

Parte achatada con una solución transparente donde irá interiormente ubicado el telémetro láser (1) y una videocámara (2).

50 Figura 3.- Parte trasera del dispositivo:

Pantalla digital (5) de uso informativo, un botón multifunción (9) que permite el encendido y apagado del dispositivo, y en la parte superior del misma estará situada parte del sistema de iluminación led (6) de aviso.

Figura 4- Parte inferior del dispositivo:

5 Zona de carga eléctrica y anclaje (7) del dispositivo y un puerto USB (10) para alimentar a la batería y como medio de descarga de la memoria interna del dispositivo.

Figura 5.- Partes laterales del dispositivo:

10 Aberturas (8) para facilitar la circulación del aire por el interior del dispositivo.

Figura 6 - Perspectiva trasera del soporte.

Figura 7 - Perspectivas laterales del soporte.

15 Figura 8 - Perspectiva superior del soporte.

Figura 9 - Perspectiva frontal del soporte.

20 Soporte (11) para su colocación en la luna parabrisas del vehículo con sensor óptico de lluvia (12).

### **Realización preferente de la invención**

25 Partimos de que el cuerpo del dispositivo sería un volumen semicircular achatado con el tamaño suficiente para contener en su interior los numerosos elementos tecnológicos que nos servirán para llevar a cabo el proceso de medición, registro, aviso y de todos aquellos elementos informáticos necesarios para su adecuado funcionamiento.

30 Nombraremos la orientación del dispositivo su disposición en el vehículo, con su parte achatada (fig. 2) orientada hacia la parte delantera del vehículo, y la trasera (fig. 3) la que vería el conductor desde su posición al volante.

#### **A. PARTE DELANTERA:**

35 En la parte delantera del volumen observaríamos una ventana. Esta ventana en su interior llevará implementado un telémetro láser (1) y paralelamente al mismo una videocámara (2).

#### **B. PARTE POSTERIOR:**

40 La parte trasera presenta una pantalla informativa digital (5) de unos veintisiete centímetros cuadrados y un botón multifunción (9) que permite el encendido y apagado del dispositivo.

#### **C. PARTE SUPERIOR:**

45 En la parte superior se observa un elemento translúcido (6) rematando las aristas superiores, tanto las laterales como la posterior, la antena (3) del receptor GNSS para ayuda a la georeferenciación y un elemento metálico microperforado (4) solidario a la tapa superior.

#### **D. PARTE INFERIOR:**

50 En la parte inferior se observa la conexión para la carga, un puerto micro USB (10) que permite que se alimente la batería recargable cuando el dispositivo no está anclado y la descarga de los datos almacenados en la memoria interna del dispositivo, además del sistema de anclaje

(7) a un soporte alimentador (11) que dispone de un sensor óptico de lluvia (12) para el distanciómetro vial.

E. PARTE INTERIOR:

5 Los instrumentos electrónicos que nos encontraremos en el interior del dispositivo serán los siguientes con sus correspondientes características técnicas:

- 10 a. Un telémetro láser.
- b. Un receptor de señales GNSS para G.P.S., Beidou, Galileo o GLONASS.
- c. Un emisor de señales acústicas.
- 15 d. Un emisor de luz de diferentes colores.
- e. Una videocámara.
- f. Una memoria física para el almacenaje de datos.
- 20 g. Una CPU y demás elementos electrónicos básicos para el funcionamiento correcto del dispositivo.
- h. Una fuente de alimentación recargable.
- 25 i. Un sistema de enlace con otros dispositivos tecnológicos.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de tráfico que se caracteriza por ir instalado en un vehículo informando sobre la distancia de seguridad que se lleva en cada momento con respecto al vehículo predecesor, registrándola, indicando cuando la distancia no es la adecuada, teniendo en cuenta las condiciones de adherencia de la vía y la velocidad a la que circula, avisando cuando existe claro riesgo de alcance con el vehículo predecesor, por tener forma de volumen semicircular achatado y constar de varias partes y elementos:
- 10 a. una parte delantera con una ventana para la ubicación en su interior de un telémetro láser (1) para determinar la distancia espacial con el vehículo predecesor.
- 15 b. una parte trasera donde se ubica una pantalla digital (5) que facilita la información de la distancia a la que se circula con respecto al vehículo predecesor y botón multifunción (9) que permite el encendido y apagado del dispositivo.
- 20 c. una parte superior donde se ubica un elemento traslúcido (6) rematando las aristas superiores laterales y posterior, para que la luz de varios colores que emite el led interior informe visualmente sobre la distancia de seguridad con respecto a la velocidad a la que se circula y a las condiciones de adherencia de la calzada, la antena del receptor de GNSS (3) para la geolocalización del vehículo y cálculo de la velocidad, y un elemento metálico solidario (4) a la tapa superior, que hará funciones de disipador de calor y propagador del sonido,
- 25 d. dos partes laterales con aberturas (8) en cada una para facilitar la ventilación,
- 30 e. una parte inferior con conexión para su alimentación, con un anclaje (7) que lo fija a un soporte (11), un puerto USB (10) que permite alimentar el dispositivo cuando no está anclado, además de poder descargar la información almacenada en la memoria interna.
- 35 f. recinto interior donde se ubica un telémetro láser con su correspondiente soporte, para calcular la distancia con el vehículo predecesor, una memoria informática para el registro de datos, un receptor GNSS para la georeferenciación y la determinación de la velocidad a la que se circula, un emisor de sonido para el aviso de riesgo de alcance, una batería autorecargable que hace de fuente de alimentación autónoma y una CPU y demás elementos electrónicos para el correcto funcionamiento del dispositivo y que garanticen su conectividad con otros externos.
- 40 g. un soporte (11) con sensor óptico de lluvia (12) que facilita información sobre las condiciones de adherencia de la vía y que dispone de una conexión por la que se alimenta el dispositivo para que la batería interior se recargue.
- 45 2. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, en el que el soporte (11) con sensor óptico para la lluvia (12) podrá ser sustituido por otro soporte propio de la estructura del vehículo donde vaya a ser instalado, sin prescindir del sensor óptico de lluvia que se ubicará en cualquier otra parte del vehículo que le permita realizar su función.
- 50 3. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, en el que se incluye en su interior una videocámara (2) con su soporte para dejar constancia de situaciones de interés y ayudar al telémetro láser (1) en el cálculo de magnitudes o sustituirlo en la medición de la distancia de seguridad.
4. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde el telémetro láser (1) podrá ser un telémetro láser de dos dimensiones.

5. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde el telémetro láser (1) podrá ser un telémetro láser de tres dimensiones.
- 5 6. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde el telémetro láser (1) podrá ser un emisor telemétrico ultrasónico.
7. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde el emisor de luz de diferentes colores del interior, es un periférico instalado en el cuadro de mandos del vehículo.
- 10 8. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde la pantalla digital (5) es un periférico instalado en el cuadro de mandos del vehículo.
- 15 9. Dispositivo de tráfico según reivindicación 1, donde la pantalla digital (5) según reivindicación 7, es sustituida por un sistema analógico periférico en el cuadro de mandos del vehículo.



Figura 1.-

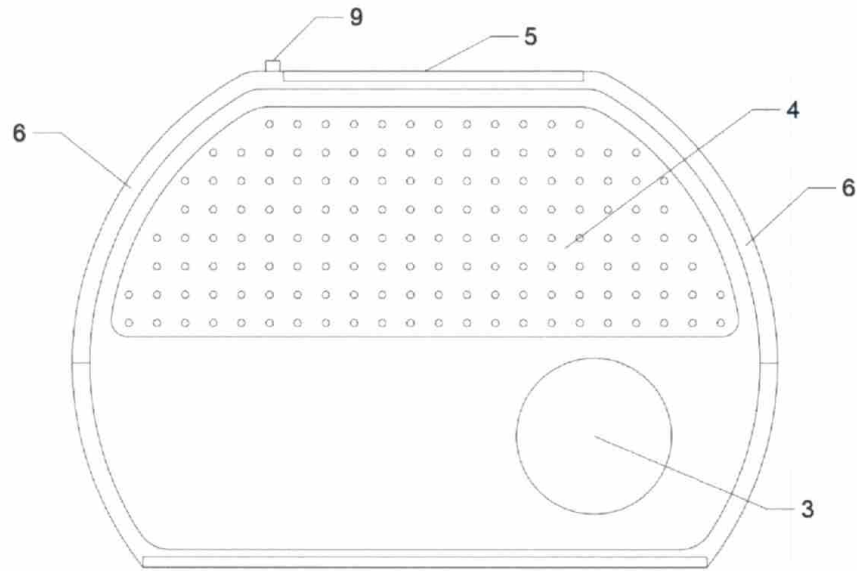


Figura 2.-

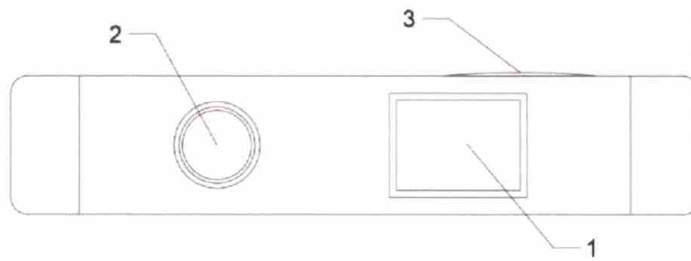


Figura 3.-

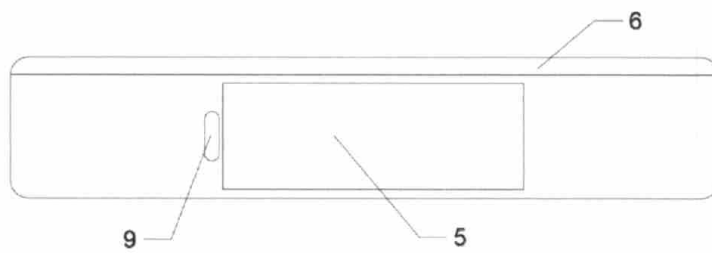


Figura 4.-

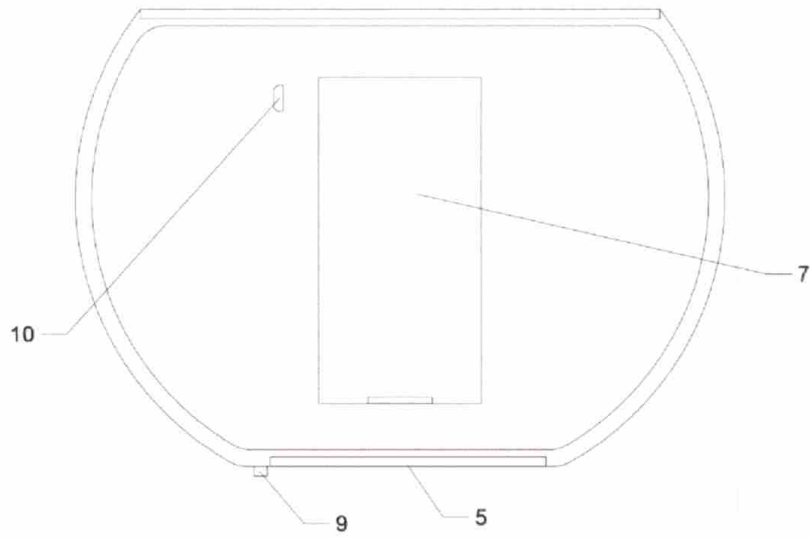


Figura 5.-

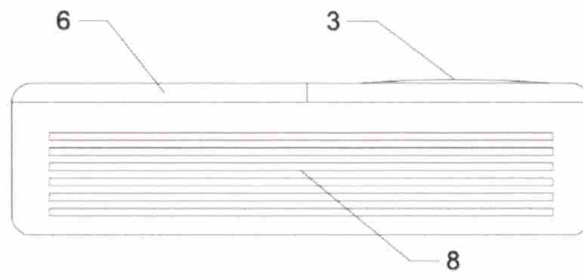


Figura 6.-

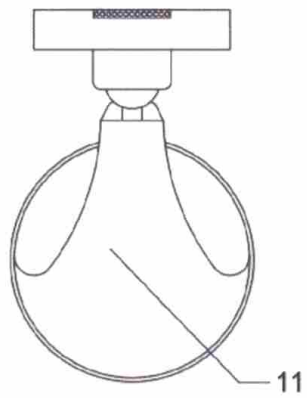


Figura 7.-

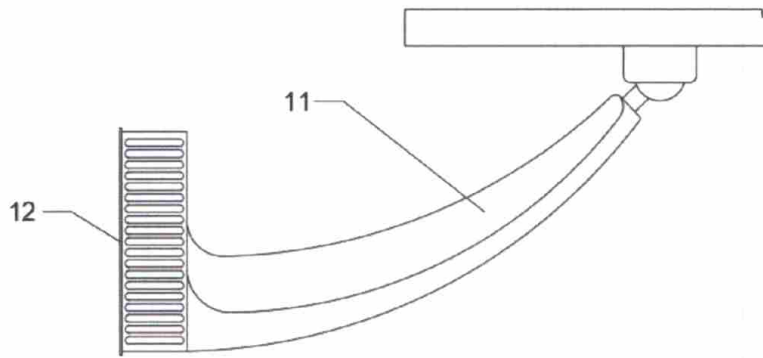


Figura 8.-

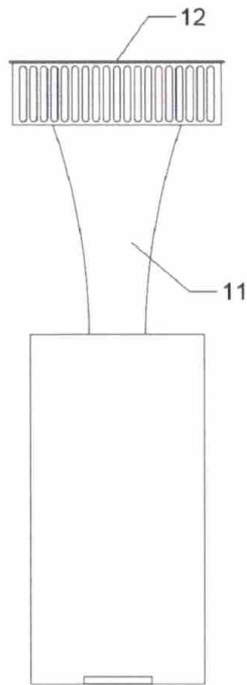


Figura 9.-

